УДК 595.34(477)

В. И. Монченко

РЕДКИЕ И НОВЫЙ ДЛЯ НАУКИ ЦИКЛОПЫ ГРУППЫ *DIACYCLOPS LANGUIDOIDES S.L.* (CRUSTACEA, COPEPODA)

Наметившаяся в определенный период развития исследований циклопид тенденция к ревизии (Sladeček et al., 1951; Lindberg, 1953; Pleşa, 1969 и др.) весьма многочисленных (до 14) описаний подвидов и форм *Diacyclops languidoides* (s.l.) была поддержана и продолжена нами (Монченко, 1974, 1975). Однако эти номенклатурные действия основывались, главным образом, на формально морфологическом подходе к этой проблеме, на значительном сходстве диагностических признаков у этих форм и на обнаружении в ряде случаев переходных особей. Сейчас мы получили свидетельства совместного обитания морфологически весьма близких циклопов из группы *D. languidoides* (s.l.), однако, с наличием четкого гиатуса между ними. Эти факты, несомненно, доказывают видовую самостоятельность этих совместно обитающих циклопов и говорят о том, что к идентификации даже очень близких в морфологическом отношении форм следует подходить весьма осторожно, поскольку между ними, возможно, существует репродуктивная изоляция. Кроме того, мы отмечаем первое обнаружение в фауне СССР ранее не дифференцировавшихся нами двух подвидов *D. languidoides* s.l.

Diacyclops cohabitatus Monchenko, sp. n. (рис. 1, *1—18*)

Материал: колодец в с. Княже Снятинского р-на, Ивано-Франковской обл., 27.VI 1977, 7 ♀, 1 ♂ (Полищук*) (типовое местонахождение); колодец в с. Джурин того же района, той же области, 27.VI 1977, 2 ♀, 1 ♂ (Полищук).

Материал хранится в коллекциях лаборатории беспозвоночных Института зоологии АН УССР. Голотип — половозрелая самка — промерена, отпрепарирована и смонтирована на предметном стекле.

Наименование вида от латинских слов co (=cum) — вместе с кемлибо и habito — обитать, населять, что связано с совместным обитанием вида (в обоих местонахождениях) с близкородственным *D. languidoides clandestinus*.

Голотип (♀). Общая длина без апикальных щетинок фуркальных ветвей 733 мкм, тело с характерными стройными очертаниями (рис. 1, *1*). Длина абдомена составляет 49,3% длины цефалоторакса. Задние края сегментов гладкие. Генитальный сегмент стройный, постепенно суживающийся каудально (рис. 1, *2*); его длина несколько превышает ширину. Форма семяприемника видна на рис. 1, *2*. Диагностические индексы удлиненных и параллельных фуркальных ветвей (рис. 1, *3*) близки к средним показателям (таблица). Строение антеннул, антенн и ротовых конечностей ясно из рис. 1, *4—9*. Членистость плавательных ног 2/2, 3/2, 3/3, 3/3 (рис. 1, *10—12*). Диагностические индексы дистального членика эндоподита P_4^{**} (рис. 1, *13*) представлены в таблице и близки к средним. Апикальные шипы этого членика характерно расходятся. P_5 типична для рода *Diacyclops* (рис. 1, *14*).

---

* Автор признателен сотруднику Института гидробиологии АН УССР В. В. Полищуку за предоставленный материал.

** Торакальные ноги I—VI пар обозначены как P_1—P_6.

Основные диагностические признаки *Diacyclops cohabitatus* sp. n. из двух местонахождений

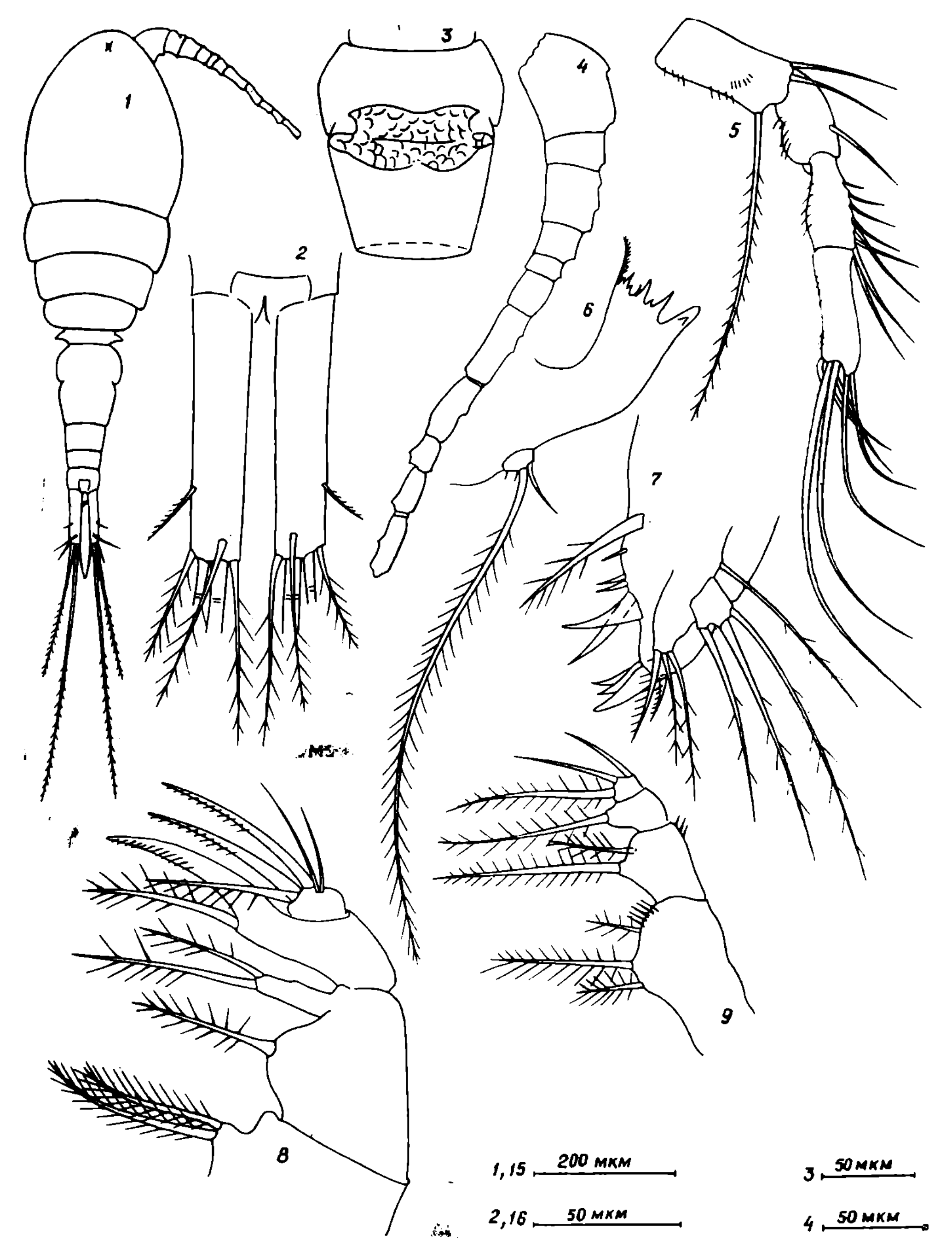
Признак	с. Княже			с. Джурин		
	♀, n = 7		♂, n=1	♀, n = 2		♂, n=1
	M	min — max		M	min — max	
Long. tot., мкм	723	685–742	638	760	710—810	648
Long. abd. % long. cephth.	49,5	47,8—51,1	52,1	48,5	47,7—49,3	45,4
Long. furcae / Lat. furcae	4,81	4,36–5,39	3,91	5,41	5,00—5,82	4,18
Ins. set. lat. % long. furc.	70,3	66,8—72,0	69,8	73,0	71,9—74,1	68,3
Long. set. dors. % long. furc.	67,3	60,7–76,4	83,7	65,8	62,9—68,7	117
Long. set. ap. int. % long. furc.	64,5	60,0—69,2	74,9	60,4	57,8–63,0	87,8
Long. set. ap. int. / Long. set. ap. ext.	1,40	1,25—1,58	1,45	1,39	1,23—1,55	1,5
Long. set. med. int. / Long set. med. ext.	1,88	1,81—2,00	—	—	1,87	—
Art. dist. end. P_4 Long. / Lat.	1,74	1,66—1,83	1,85	1,76	1,57—1,96	1,80
Sp. ap. int. / Sp. ap. ext.	1,03	1,00—1,06	1,07	1	1—1	1,06
Sp. ap. int. % long. art.	75,9	72,7—78,4	75,0	77,9	74,1—81,8	85,0

Изменчивость паратипов ясна из таблицы. Угол между апикальными шипами дистального членика P_4 составляет от 30 до 50°. Яйценосные самки не обнаружены.

Самцы характеризуются признаками, рассмотренными в таблице и на рис. 1, *15—18*.

О видовой самостоятельности *D. cohabitatus* sp. n. и его отношениях с близкими таксонами

Среди морфологически близких видов (*D. languidoides* s.l., *D. nanus, D. kyotoensis,* байкальских *D. versutus, D. incolotaenia, D. arenosus, D. intermedius,* отчасти *D. spongicola*), характеризующихся наличием 11-члениковых антеннул и своеобразной членистостью плавательных ног, новый вид, несомненно, наиболее близок к первому. Мало этого, при широком взгляде на изменчивость *D. languidoides* новый вид можно было бы рассматривать как хорошо дифференцированный один из его многочисленных подвидов. Однако формально морфологический подход, которому большинство авторов вынуждено следовать из-за обнаружения в каждом из местонахождений только одного какого-либо подвида, в данном случае не применим, поскольку в обоих местонахождениях новый вид найден совместно с одним из наиболее обычных подвидов сравниваемого — *D. languidoides clandestinus.* При этом по основным диагностическим признакам между обеими парами популяций сохраняется очень четкий гиатус. Это относится и к размерам тела самок (685—810 мкм против 558 мкм) и самцов (638—648 против 443—445 мкм), к фуркальному индексу самок (4,4—5,8 против 3,3) и самцов (4,2—4,8 против 2,3—2,5), индексу дистального членика эндоподита P_4 самок (1,66—1,83 против 1,4) и самцов (1,8—1,85 против 1,3—1,4), отношению апикальных шипов этого членика у самок и самцов (1,0—1,07 против 1,25—1,4). От сопутствующего *D. l. clandestinus* новый вид отличается, кроме приведенных количественных признаков, общими очер-



таниями более стройного синцефалона, удлиненным генитальным сегментом, поперечная перетяжка которого расположена не на середине сегмента, а выше середины, удлиненными антеннулами, которые почти достигают заднего края синцефалона (а не едва заходят за его середину), удлиненными внутренними щетинками коксоподитов P_1—P_4 и внешними — базоподитов.

Сопоставление отличий можно было бы продолжить, однако и так ясно наличие четкого гиатуса между обеими сравниваемыми популя-

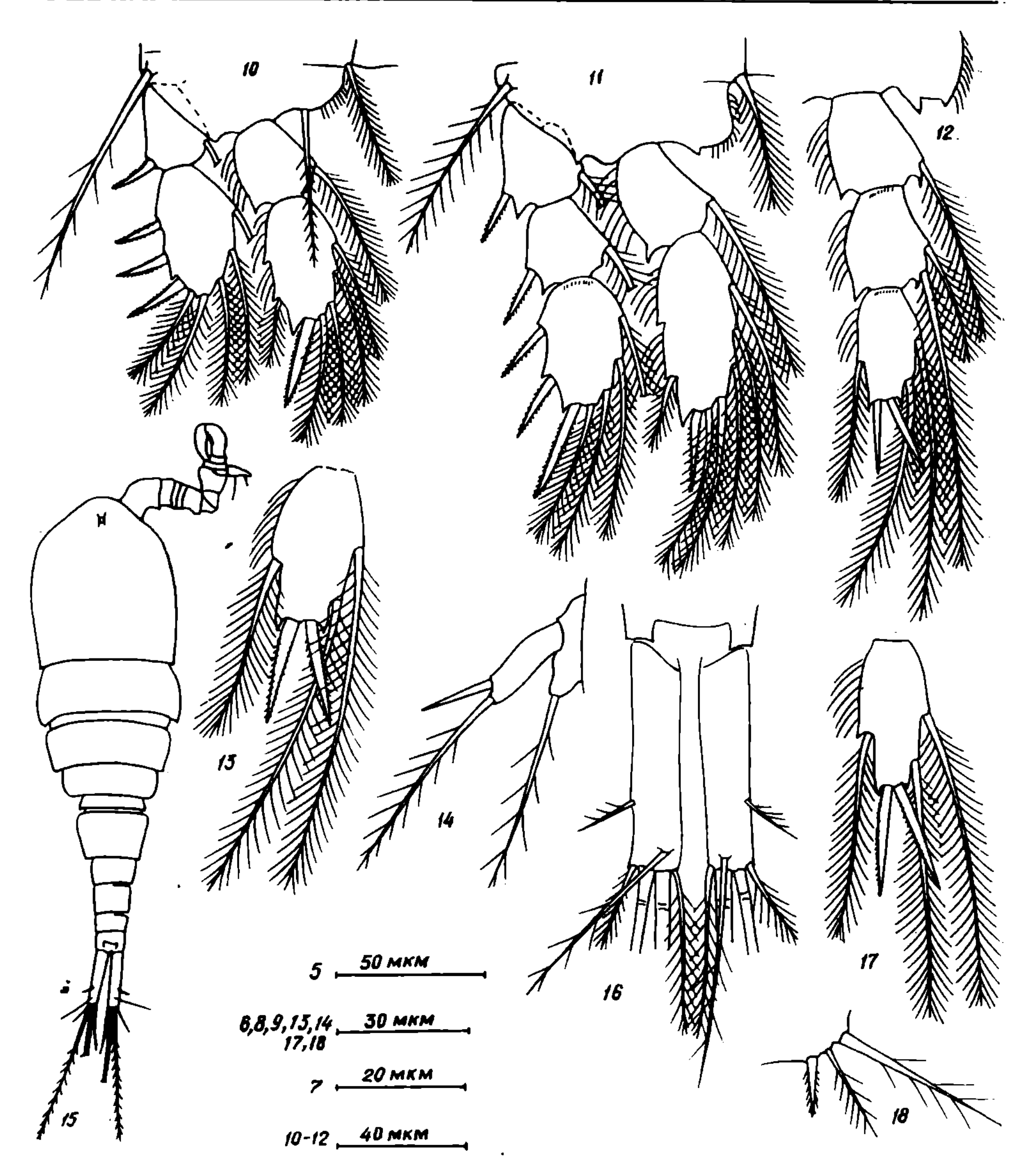


Рис. 1. Самка (*1—14*) и самец (*15—18*) *Diacylops cohabitatus* Monchenko, sp. n.: *1, 15* — общий вид; *2, 16* — фуркальные ветви; *3* — генитальный сегмент и семяприемник; *4* — антеннула; 5 — антенна; *6* — мандибула; *7* — максиллула; *8* — максилла; *9* — максиллипеда, *10—11* — P_1—P_2; *12* — эндоподит P_4; *13, 17* — дистальный членик эндоподита P_4; *14* — P_5; *18* — P_6 (оригинал).

циями, что, очевидно, является следствием существования между ними четкой репродуктивной изоляции, а следовательно, свидетельствует, исходя из биологической концепции вида, о видовой самостоятельности таксонов, которые эти популяции представляют.

Несомненная видовая самостоятельность *D. cohabitatus* не препятствует его сравнению в морфологическом плане с многочисленными подвидами *D. languidoides* s.l. Отметим прежде всего три признака, четко дифференцирующие новый вид от всех подвидов *D. languidoides* и вместе с тем от всего вида в целом. Первый из этих признаков — почти одинаковая длина апикальных шипов дистального членика эндоподита P_4. У *D. languidoides* «внутренний шип всегда длиннее внешнего» (Kie-

fer, 1929, с. 62). Добавим, что только у отдельных особей некоторых популяций из литературы нам известны случаи равенства длин этих шипов, например, у *D. languidoides* typ. из Италии (Pesce et al., 1979) при среднем отношении их длин 1, 12 (в той же итальянской популяции) или у *D. l. japonicus* (=*D. l. zschokkei*) из Японии (Ito, 1964) при среднем отношении 1,15 (здесь и далее рассматриваются индексы самок).

Второй общий отличительный признак — сильное расхождение (под углом 30—50°) этих апикальных шипов. Аналогичное явление отмечается лишь у некоторых видов других родов — *Macrocyclops albidus, Mesocyclops leuckarti,* отчасти *Acanthocyclops vernalis, A. americanus.*

Наконец, третий из этих общих дифференцирующих признаков — отношение длин крайних апикальных щетинок фурки, которое у нового вида значительно выше (в среднем 1,4), чем у всех подвидов *D. languidoides,* за исключением упомянутого *D. l. zschokkei* (в среднем 2).

Другие морфологические признаки нового вида в том или ином сочетании встречаются у некоторых подвидов *D. languidoides* s.l. В этих случаях новый вид отличается от последнего примерно так же, как отличается японский *D. kyotoensis* от того же *D. languidoides* — комбинацией признаков, обнаруженных порознь у разных подвидов последнего. В частности, индекс дистального членика эндоподита P_4 нового вида (1,65—1,83, в среднем 1,74) больше, чем у большинства подвидов *D. languidoides,* но меньше, чем у *D. l. hagysalloënsis* (2,4—2,5), *D. l. moravicus* (1,8—2,05), байкальского *D. l. galbinus* (1,6—3,0, в среднем 2,0) и, наконец, *D. l. cavernicola* (1,75—2,25). Аналогичное сравнение можно провести по любому другому диагностическому признаку, например, по фуркальному индексу, отношению длины внутреннего апикального шипа к длине дистального членика эндоподита P_4 и т. д. При этом сходству конкретного признака нового вида с таковым другого таксона противостоят отличия по целому ряду других признаков, а также по трем основным, рассмотренным в первую очередь.

При попытке определения нового вида по таблицам В. М. Рылова (1948) и В. И. Монченко (1974) подвидов *D. languidoides* с известной натяжкой можно прийти к типовому подвиду. Однако от него новый вид отличается не только тремя общими отличиями от всех подвидов (см. выше), но также значительно большим индексом дистального членика (1,66—1,83 против 1,2—1,4) и меньшим отношением длины внутреннего апикального шипа P_4 к длине этого членика (73—78 против 87—112%).

Используя другую таблицу (Kiefer, 1931), приходим к *D. l. putealis.* Однако от этого циклопа новый вид отличается, кроме опять же трех рассмотренных выше общих признаков, значительно меньшим фуркальным индексом (в среднем 4,9 вместо 6) и более проксимальным расположением латеральной щетинки фурки (70% ее длины от основания вместо «в начале задней четверти»).

При определении нового вида по другим таблицам (Lindberg, 1953; Šterba, 1956) приходим к тем же подвидам *D. l. hagysalloënsis, D. l. zschokkei* и *D. l. putealis,* четкие отличия от которых приведены выше.

Таким образом, в морфологическом плане новый вид хорошо обособлен от всех подвидов *D. languidoides,* а в биологическом смысле он является хорошим самостоятельным видом, репродуктивно изолированным от *D. languidoides.*

Пример обнаружения и описания *D. cohabitatus* sp. n. может служить известным предостережением против наметившейся в последние десятилетия тенденции к пренебрежению тонкими отличиями между таксонами циклопид и к идентификации ряда близких подвидов *D. languidoides,* исходя исключительно из их формально-морфологической близости.

Diacyclops languidoides cf. *italianus* Kiefer (рис. 2, *1—4*)

Материал: с. Беличи (западные окр. г. Киева), 16.IV 1960, 2 ♀ (Монченко); с. Пронятин (северные окр. г. Тернополя), 7.VII 1976, 1♀, 1 ♂ (Полищук).

Самка. Фуркальный индекс 3,7—4,1. Расстояние между местом прикрепления латеральной щетинки и основанием фурки составляет

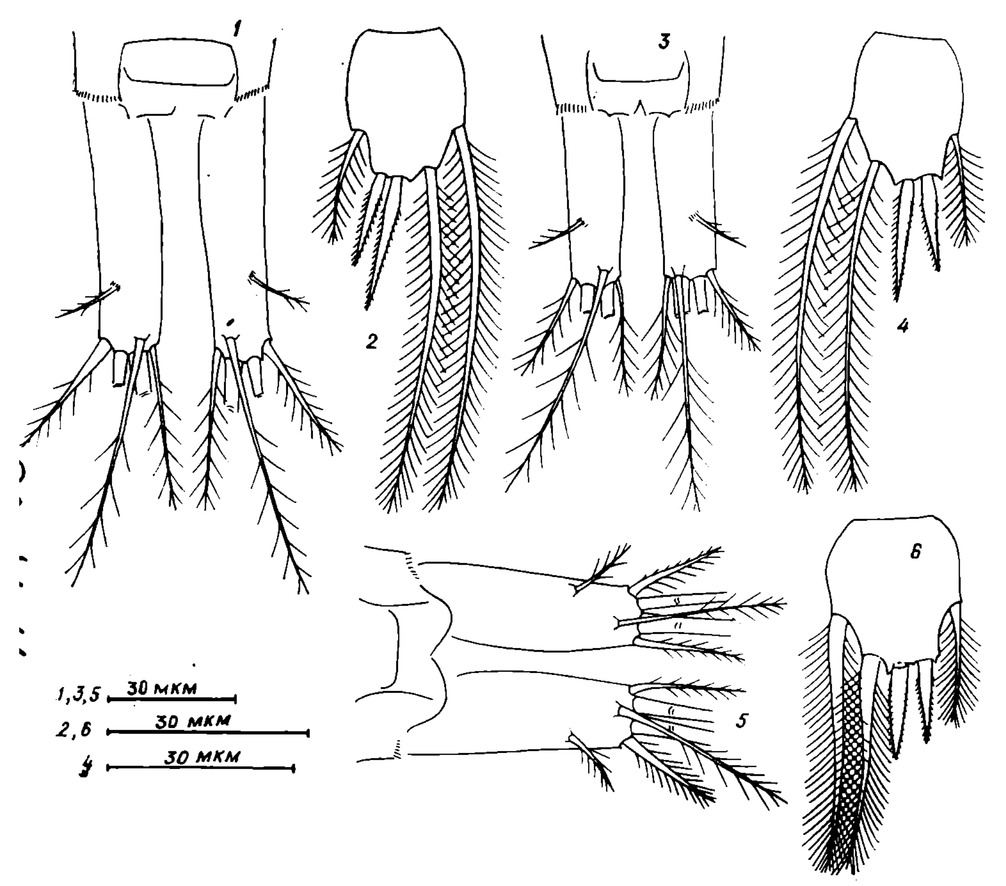


Рис. 2. Самка (*1—2*) и самец (*3—4*) *Diacyclops languidoides* cf. *italianus* Kiefer и самка *D. l. hypnicola* (*5—6*):
1, 3, 5 — фуркальные ветви; *2, 4, 6* — дистальный членик эндоподита P_4 (оригинал).

73—76% общей длины фурки. Дорсальная щетинка заметно превышает длину не только обеих крайних апикальных щетинок, но и самой фурки или почти равна ей. Обе крайние щетинки примерно одинаковой длины, длина каждой составляет 40—54% длины фурки (рис. 2, *1*).

Индекс дистального членика эндоподита P_4 1,20—1,33. Из его апикальных шипов внутренний в 1,10—1,25 раза превышает длину внешнего и составляет 80—90% длины самого членика (рис. 2, *2*).

Самец ранее не был известен. Фуркальный индекс 3,2. Расстояние между местом прикрепления латеральной щетинки и основанием фурки составляет 66% общей длины фурки. Дорсальная щетинка относительно длиннее, чем у самки, и более, чем в 1,5 раза превышает длину фуркальных ветвей. Из крайних апикальных щетинок внутренняя заметно (в 1,35 раза) длиннее внешней и составляет около 80% длины фурки (рис. 2, *3*).

Индекс дистального членика эндоподита P_4, как у самки. Из его апикальных шипов внутренний лишь немного (в 1, 13 раза) превышает длину внешнего и составляет около 80% длины самого членика (рис. 2, *4*).

Сравнительные замечания. Используя все известные в литературе таблицы для определения (Kiefer, 1931; Рылов, 1948; Šterba, 1956; Pleşa, 1969) подвидов и форм *D. languidoides,* мы пришли к выводу о принадлежности описанных выше особей к *D. l.* f. *italiana.* Однако в одной из таблиц (Lindberg, 1953) их определение приводит к типовому подвиду, поскольку в синонимы последнего включен рассматриваемый. Такая идентификация, вероятно, была основана на данных авторов (Sladeček a.o., 1952), которые обнаружили особи, переходные между типовой формой и *D. l.* f. *italiana.* Тем не менее, эти же авторы в итоговом перечне сохранили последнюю форму, хотя некоторые другие формы свели в синонимы типовой.

Согласно дифференциальному диагнозу при первоописании (Kiefer, 1931) *D. l.* f. *italiana* отличается от типового и *D. l. clandestinus,* кроме иных индексов фурки и дистального членика эндоподита P_4, также удлинённым внутренним апикальным шипом на последнем, который превышает длину самого членика. Однако в нашем материале этот шип у обоих полов несколько короче членика, чем и вызвано известное сомнение в отнесении особей к данной форме.

Последняя впервые отмечена нами в фауне Советского Союза. Прежде была известна только из северной Италии (Kiefer, 1931). И в Италии, и у нас циклопы обнаружены в относительно сходных местообитаниях, близких к подземным: в гроте в расщелине скалы (Kiefer, 1931), а возле Тернополя — в колодце. В другом случае мы обнаружили рачков в углублении почвы в густом, темном ольшаннике на болоте.

Diacyclops languidoides hypnicola (Gurney) (рис. 2, *5—6*)

Материал: пересыхающий водоем на северной окраине Киева (вторая терраса Днепра), 11.IV 1954, 5 ♀ (Монченко); урочище у с. Романовка в западных окр. Киева, 16.IV 1960, 6 ♀ (Монченко).

Самка. Фуркальный индекс 2,36—3,0. Расстояние между местом прикрепления латеральной щетинки и основанием фурки составляет 73—78% общей длины фурки. Дорсальная щетинка значительно длиннее обеих крайних и составляет 62—100% длины фуркальных ветвей. Из крайних апикальных щетинок внутренняя немного длиннее внешней (в 1,0—1,18 раза) и составляет 47—56% длины фуркальных ветвей (рис. 2, *5*).

Длина дистального членика эндоподита P_4 в 1,0—1,18 раза превышает ширину. Из его апикальных шипов внутренний в 1,13—1,3 раза длиннее внешнего и составляет 47—70% длины самого членика (рис. 2, *6*).

Сравнительные замечания. Почти по всем определительным таблицам (Kiefer, 1931; Рылов, 1948; Lindberg, 1953; Šterba, 1956) описанные особи должны быть отнесены к подвиду *D. l. hypnicola.* Исключение составляет таблица (Pleşa, 1969), в которой данный подвид рассматривается как синоним *D. l. clandestinus.* Однако это мнение не мешает другим авторам в последующие годы дифференцировать рассматриваемый здесь подвид (например, Maggi a.o., 1979).

Приведенное указание является первым для фауны Советского Союза. По данным наиболее полной сводки (Lindberg, 1953), подвид известен из Великобритании, Швейцарии, Голландии, ФРГ, недо-

стоверно из Турции (приведено в скобках); рукой этого автора на оттиске приписана Франция. В дальнейшем циклоп был указан в ГДР, Греции, Югославии и Исландии (Herbst, 1951, 1957; Kulhavy a.o., 1968; Maggi a.o., 1979).

Описанный из мохового болота (Gurney, 1927) этот подвид обнаружен нами в сходном местонахождении. Типичным сфагнофилом его считает также Кли (Klie, 1937). Однако в иных случаях этот подвид находили и во фреатических водах (Herbst, 1951, 1957; Maggi a.o., 1979). Мы обнаружили рачков также в пересыхающем водоеме.

SUMMARY

An illustrated description of *D. cohabitatus* sp. n. from two wells in Forecarpathian area in the Ukraine is given. It differs from *D. languidoides* s. l. by reproductive isolation (live with *D. languidoides clandestinus* in both habitats), by equal length of two apical spines on P_4, by divergence of this apical spines (30-50°), by index of innermost and outermost apical setae (1.25-1.58; on the average 1.4). Additional indices are: furca in female 4.9 (4.4-5.8), P_4 distal joint 1.74 (1.66-1.96). Its inner apical spine is 76% (73-82) of joint length. *D. languidoides* cf. *italianus* and *D. l. hypnicola* are recorded for the first time in the Soviet Union.

Монченко В. І. Щелепнороті циклоподібні, циклопи (Cyclopidae).— К.: Наук. думка, 1974.— 449 с. (Фауна України; Т. 27. Вип. 3).

Монченко В. И. Новые для фауны Советского Союза циклопы (Crustacea, Cyclopidae).— Докл. АН УССР, Сер. Б, 1975, № 2, с. 179—183.

Рылов В. М. Cyclopoida пресных вод.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948.— 318 с. (Фауна СССР. Ракообразные: Т. 3. Вып. 3).

Gurney R. Some forms of cyclops allied to C. languidus Sars, with notes on C. minutus Claus.— Ann. Mag. Nat. Hist., 1927, **9**, N-19, p. 497—509.

Herbst H. V. Ökologische Untersuchungen über die Crustaceenfauna südschleswigschen Kleingewässer mit besonderer Berücksichtigung der Copepoden.— Arch. für Hydrobiol., 1951, **45**, S. 413—542.

Herbst H. V. Zoological results of a collecting journey to Yugoslavia, 1954 (5). Cyclopoida Gnathostoma (Crustacea, Copepoda).— Beaufortia (Zool. Mus., Amsterdam), 1957, **5**, N 65, p. 223—240.

Ito T. Groundwater copepods from the middle and western parts of Japan.— Japan. J. Zool., 1964, N 2, p. 119—132.

Kiefer F. Crustacea, Copepoda. II. Cyclopoida Gnathostoma.— Das Tierreich, 1929, **53**.— 102 S.

Kiefer F. Wenig bekannte und neue Süsswasser — Copepoden aus Italien. — Zool. Jahrbücher (Abt. Syst.), 1931, **61**, N 5/6, S. 697—712.

Klie W. Die Entomostraken — Fauna Kalkarmen Seen Norddeutschlands mit vergleichsweiser Berücksichtigung normal Kalkhaltiger Seen der gleichen Gebietes.— Arch. Hydrobiol., 1937, **31**, N 1, S. 85—100.

Kulhavy V., Noodt W. Über Copepoden (Crustacea) aus dem limnischen Mesopsammal Islands.— Gewässer und Abwässer, 1968, **46**, S. 50—61.

Lindberg K. Cyclopides (Crustacea, Copépodes) de la Turque en particulier comme habitans de grottes.— Publ. Hydrobiol. de la Fac. Sci., Univ. Istanbul, 1953, Ser. B, I, N 3, S. 149—185.

Maggi G., Pesce G. L. Cyclopides des eaux souterraines phreatiques de la Gréce du nord (Crustacea, Copepoda).— Biologia Gallo — Hellenica, 1979, **8**, S. 83—93.

Pesce G. L., Maggi G. Cyclopides des eaux souterraines phreatiques de la region des Marche, Italie centrale (Crustacea, Copepoda).— Acta Mus. maced. sci. natur, 1979, **15**, N 8, S. 167—193.

Pleşa C. Note critica asupra unor ciclopide (Crustacea, Copepoda) din apele subterane ale Romaniei.— Lucrarile Inst. speol., 1969, **8**, p. 81—89.

Sládeček V., Reháčkova. A morphometrical study of Cyclops (Diacyclops) languidoides Lilljeborg.— Vest. Čsl. Zool. Společn., 1951, **15**, (1), S. 125—135.

Šterba O. Vzácni a novi koryši z nasich krasovych vod.— Biologia, 1956, **11**, N 7, S. 385—403.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
9.X 1979 г.